

CONCEPÇÕES SOBRE LÍNGUA DE SINAIS E PENSAMENTO DOS SURDOS E SUAS IMPLICAÇÕES PARA O ENSINO DE CONCEITOS ABSTRATOS

CONCEPTIONS ABOUT SIGN LANGUAGE AND DEAF PEOPLE'S THINKING AND THEIR IMPLICATIONS FOR THE TEACHING OF ABSTRACT CONCEPT

André Nogueira Xavier ¹

Universidade Federal do Paraná (UFPR)

Resumo: Uma preocupação bastante frequente entre professores e outros agentes envolvidos na educação de surdos diz respeito ao ensino de conceitos abstratos relacionados às ciências naturais, tais como a biologia, a física e a química. Embora muitos mitos acerca das capacidades intelectuais das pessoas surdas e das línguas de sinais venham sendo desfeitos, alguns deles persistem no imaginário desses profissionais e parecem estar na base desse tipo de preocupação. Neste trabalho, discorro sobre alguns recursos didáticos especificamente recomendados à educação de surdos – mas, como se verá, também benéficos à educação dos demais estudantes – que podem ser úteis no ensino de conceitos abstratos. Entretanto, ressalto que o foco no ensino de conceitos desse tipo não deveria ocupar o centro das atenções dos educadores de surdos. Como mostrarei, há questões mais urgentes que precisam ser consideradas por muito provavelmente estarem na base das dificuldades ou mesmo impedimentos de aprendizagem por parte de parcela dos alunos surdos.

Palavras-chave: Surdos; Língua de sinais; Conceitos abstratos; Ensino de ciências.

Abstract: A very frequent concern among teachers and other agents involved in the education of the deaf concerns the teaching of abstract concepts related to natural sciences, such as biology, physics and chemistry. Although many myths about the intellectual capacities of deaf people and sign languages have been undone, some of them persist in the imagination of these professionals and seem to be the basis of this type of concern. In this paper, I discuss some didactic resources specifically recommended for the education of the deaf - but, as will be seen, also beneficial for the education of other students - that can be useful in teaching abstract concepts. However, I emphasize that the focus on teaching concepts of this type should not occupy the center of attention of educators of the deaf. As I will show, there are more urgent issues that need to be considered because they are very likely to be at the basis of the difficulties in or even impediments to learning by a portion of the deaf students.

Keywords: Deaf people; Sign language; Abstract concepts; Science teaching.

Submetido em 16 de novembro de 2020.

Aprovado 20 dia de dezembro de 2020.

¹ Doutor em linguística pela Universidade Estadual de Campinas. Professor do curso de licenciatura em letras libras da Universidade Federal do Paraná. Email: andrexavier@ufpr.br

Introdução

Uma constante preocupação entre professores e outros profissionais envolvidos na educação de surdos diz respeito ao ensino de conceitos abstratos, em geral, relacionados às chamadas ciências naturais, tais como a biologia, a física e a química. Charallo, Zara e Freitas (2015) evidenciam isso em seu trabalho que documenta as dificuldades enfrentadas por um estudante surdo de graduação em química na compreensão de conceitos da área. Embora os autores atribuam essas dificuldades à falta de intérprete no começo do curso, e, depois de sanado esse problema, à falta de conhecimentos de química por parte do referido profissional, eles destacam a inexistência de sinais específicos na libras para a designação de conceitos químicos como um dos principais entraves para o desenvolvimento acadêmico do universitário.

Antes de apontar alguns possíveis encaminhamentos para essa questão, discutirei brevemente na seção 1 as transformações pelas quais passaram as concepções sobre as capacidades intelectuais das pessoas surdas, sua língua e, conseqüentemente, sua educação. Com isso, pretendo mostrar que essa preocupação com o ensino de conceitos abstratos e mesmo essa insistência na falta de sinais específicos nas línguas sinalizadas, em detrimento de questões fundamentais e mais urgentes, podem ser reflexo da influência de concepções, que, apesar de comprovadamente equivocadas, ainda existem no imaginário de profissionais envolvidos com a educação de surdos.

Feito isso, na seção 2, discorro sobre alguns recursos didáticos especificamente recomendados à educação de surdos na perspectiva da educação inclusiva e destaco seus benefícios não apenas para esse público, mas para os alunos em geral, ao mostrar que eles estão em pleno acordo com os princípios do chamado Desenho Universal para a Aprendizagem, DAU. Na seção 3, trago evidências da maior eficácia do ensino de conceitos abstratos relacionados às ciências naturais através de metodologias ativas de aprendizagem. Apesar disso, ainda nessa seção, ao tratar precisamente sobre ensino de ciências para surdos, discuto algumas questões que devem estar na base das dificuldades ou mesmo impedimentos de aprendizagem por parte desses alunos. Encerro o texto com minhas considerações finais e com as referências que embasaram este texto.

1. Visões sobre pensamento e linguagem dos surdos nos séculos XVIII e XIX

As origens da chamada escola alemã de educação de surdos remontam às ideias do médico suíço Johann Conrad Amman, que viveu entre 1669 e 1724. Amman acreditava na superioridade da fala na expressão tanto de emoções quanto de ideias e

conceitos e defendia que somente através dela seria possível desenvolver faculdades mentais complexas. Conseqüentemente, ele sustentava que outras formas de comunicação, entre elas os sinais, as imagens e os gestos, eram imperfeitas e inferiores. Sendo assim, em sua visão, as pessoas surdas estariam impossibilitadas de desenvolver pensamento abstrato, logo, estariam presas a uma vida de sensações e sentimentos. Como defendia que tal fato não poderia ser “consertado” com a língua de sinais, Amman sustentava que o ensino da fala a crianças surdas deveria ser o objetivo principal de sua educação, pois isso lhes permitiria a comunicação com a maioria ouvinte e, mais do que isso, as elevaria à condição humana (SIISIÄINEN, 2016).

Segundo Siisiäinen (2016), as ideias de Amman influenciaram fortemente Samuel Heinicke, um educador prussiano responsável pela institucionalização do discurso e dos métodos oralistas de educação de surdos na Alemanha. Heinicke acreditava que a origem do pensamento está na língua falada. Logo, para ele, o pensamento não pode ocorrer sem fala. Sua visão colocava os surdos na condição de sujeitos que não conseguem pensar abstrata ou conceptualmente, mas tão-somente em termos concretos. Ademais, ele não acreditava que a escrita seria uma boa substituta para a língua falada, pois defendia que qualquer experiência visual estaria presa ao concreto e que somente a percepção auditiva da voz oferece meios para o desenvolvimento de pensamento abstrato. Decorre daí que, assim como Amman, o referido educador era totalmente contrário ao uso da língua de sinais na educação de surdos (SIISIÄINEN, 2016, p. 56).

Conforme explica Siisiäinen, a escola alemã de educação de surdos, no entanto, não representava a única via educacional para esse público na Europa do século XVIII. Contemporaneamente a ela, a escola francesa, iniciada pelo abade l’Epée, propunha uma visão diferente, já que reconhecia o valor da língua de sinais na educação dos surdos. Por essa razão, o método de l’Epée também é referido como manualismo. Segundo a mesma autora, l’Epée acreditava que os gestos eram a verdadeira linguagem natural e universal da humanidade. Apesar disso, ele os via como incapazes de, por si só, representar toda a riqueza da língua francesa. Sendo assim, a partir dos “gestos” usados por seus discípulos surdos, criou um sistema de representação manual para essa língua, que designou como “sinais metódicos”. Através desses sinais, podiam-se representar não apenas aspectos da língua francesa que não têm correspondentes na língua de sinais, mas também conceitos abstratos e complexos, por meio da sua

decomposição em conceitos elementares e concretos, expressos cada um por um sinal metódico diferente (SIISIÄINEN, 2016, p. 57).

A disputa entre o oralismo e o manualismo culminou com o “Congresso de Milão”, realizado em 1880, do qual participaram 164 delegados de vários países. Desses, apenas um era surdo (SHEA, 2017). Entre os participantes, podemos destacar o abade Giulio Tarra, presidente do referido congresso, que, assim como os demais oralistas, afirmava que as línguas de sinais não podem expressar pensamentos abstratos. Como exemplo disso, Shea (2017) relata que Tarra acreditava que a língua de sinais era incapaz de veicular conceitos importantes na doutrina religiosa como, por exemplo, pecado. Na visão desse educador, a única forma de se fazer referência a esse conceito envolveria o uso de mímicas e, assim, sua simulação. Por conta dessa visão equivocada sobre as línguas de sinais, Tarra defendeu veementemente no congresso que:

Os gestos não são a verdadeira língua dos homens e não se adequam à dignidade de sua natureza. Os gestos, no lugar de dirigirem-se à mente, dirigem-se à imaginação e aos sentidos. Mais do que isso, eles nunca serão a língua da sociedade. Assim, para nós, trata-se de uma necessidade absoluta proibir essa língua [de sinais] e substituí-la com a fala vívida, o único instrumento do pensamento humano (LANE, 1984, p. 578. Tradução minha²).

A fala é a única que tem o poder de reavivar a luz de Deus soprada ao homem quando, ao dar alma a seu corpo. Ele lhe deu também meios de entender, conceber e de expressar-se. Enquanto, por um lado, mímicas não são suficientes para expressar a totalidade do pensamento, por outro elas destacam e glorificam a fantasia e todas as faculdades do senso de imaginação. A fantástica língua de sinais exalta os sentidos e fomenta as paixões, enquanto a fala eleva a mente muito mais naturalmente, com calma e verdade e evita o perigo de exagerar o sentimento expresso e de provocar impressões mentais danosas (LANE, 1984, p. 581. Tradução minha³).

Ainda sobre a língua de sinais, Tarra acreditava que:

² Gesture is not the true language of man which suits the dignity of his nature. Gesture, instead of addressing the mind, addresses the imagination and the senses. Moreover, it is not and never will be the language of society.... Thus, for us it is an absolute necessity to prohibit that language and to replace it with living speech, the only instrument of human thought.

³ Oral speech is the sole power that can rekindle the light God breathed into man when, giving him a soul in a corporeal body, he gave him also a means of understanding, of conceiving, and of expressing himself.... While, on the one hand, mimic signs are not sufficient to express the fullness of thought, on the other they enhance and glorify fantasy and all the faculties of the sense of imagination.... The fantastic language of signs exalts the senses and foment the passions, whereas speech elevates the mind much more naturally, with calm, prudence and truth and avoids the danger of exaggerating the sentiment expressed and provoking harmful mental impressions.

É duvidoso se ela engendra o pensamento. Ela é concreta. Não é verdadeiramente conectada com sensação e pensamento... ela é desprovida de precisão... A língua de sinais não pode expressar número, gênero, pessoa, tempo, nomes, verbos, advérbios, adjetivos. Ela não permite ao professor elevar os surdos-mudos acima de suas sensações... Dado que os sinais se dirigem materialmente aos sentidos, eles não podem eliciar a razão, a reflexão, a generalização, e, acima de tudo, a abstração tão poderosamente quanto a fala pode (LANE, 1984, p. 573. Tradução minha⁴).

Sendo essa também a visão da maioria dos participantes, o “Congresso de Milão” declarou, por 160 votos contra 4, que o método oral puro deveria ser preferido ao manualismo na educação de surdos. Como fundamentos para essa decisão, destacaram não apenas a suposta superioridade da fala, mas também a ideia de que o uso concomitante de sinais a ela prejudicaria o desenvolvimento desta, bem como a leitura labial (SHEA, 2017, p. 88-89).

1.1 A expressão de conceitos abstratos nas línguas sinalizadas

Visões como a de Amman e Heinicke começaram a ser desconstruídas no âmbito da linguística a partir do trabalho pioneiro de William Stokoe (1960), que demonstrou que a língua de sinais americana, ASL⁵, e, por extensão, as diversas línguas de sinais do mundo são línguas naturais, pois apresentam os mesmos princípios organizacionais que as línguas faladas. Com isso, caem por terra todas as afirmações que embasaram a imposição do método oral puro na educação de surdos, entre elas a de que as línguas de sinais são incapazes de expressar conceitos abstratos.

Borghini et al. (2014) analisam dados da língua de sinais italiana, LIS⁶, e não só atestaram a expressão de conceitos abstratos nessa língua, como também apontam o uso de dois principais recursos para esse fim: a extensão metafórica e o empréstimo linguístico. Tais recursos, como se sabe, são amplamente atestados nas línguas orais, inclusive na formação de palavras abstratas que, segundo as referidas autoras, tipicamente se referem a conceitos não tangíveis como situações, eventos, estados mentais, condições (p. 2).

⁴ It is doubtful that sign can engender thought. It is concrete. It is not truly connected with feeling and thought... it lacks precision. Sign cannot convey number, gender, person, time, nouns, verbs, adverbs, adjectives... it does not allow him [the teacher] to raise the deaf-mute above his sensations... they cannot elicit reasoning, reflection, generalization, and above all abstraction as powerfully as can speech.

⁵ Do inglês, *American Sign Language*.

⁶ Do italiano, *lingua dei segni italiana*.

Baseadas na teoria da metáfora conceitual proposta por Lakoff e Johnson (1980), segundo a qual a representação de conceitos abstratos se dá em termos de conceitos concretos (por exemplo, a ideia de ‘semelhança’ pode ser expressa através da ideia de proximidade física), Borghi et al. identificam na LIS sinais realizados sobre a testa que, assim como em outras línguas sinalizadas, se referem a atividades mentais ou cognitivas. Os exemplos documentados pelas autoras sugerem que a concretude da caixa craniana, metonimicamente representada pela testa, é metaforicamente estendida para a conceitualização de mente como um contêiner. Isso pode ser ilustrado com os sinais LEMBRAR e ESQUECER da LIS (Figura 1).

Figura 1. Sinal LEMBRAR (a) e ESQUECER (b) da LIS



Fonte: (a) <https://www.youtube.com/watch?v=N3b1AAIKrys&t=151s> (0:11); (b) Borghi et al. (2014, p. 6)

A forma do primeiro sinal sugere que “o objeto lembrado está estavelmente localizado dentro da cabeça” (p. 8, tradução minha⁷). Já a forma do segundo “simboliza o escorregar de um objeto mental que havia sido mentalmente ‘pego’ pelo sinalizante” para fora da cabeça (p. 10, tradução minha⁸). O mesmo pode ser observado com sinais realizados sobre ou em frente ao tronco e que se referem a emoções e sentimentos, como, por exemplo, ‘amor’ e ‘raiva’. As autoras também documentam que, em alguns casos, a localização de um sinal que expressa um conceito concreto pode ser alterada para que ele passe a expressar um conceito abstrato. Como exemplo, elas citam o sinal ENTENDER da LIS, que consiste na realização do sinal PEGAR, tipicamente articulado no espaço em frente ao corpo do sinalizante, mas que, para expressar o conceito em questão, é realizado em frente à testa, sugerindo, em termos concretos, que entender alguma coisa significa “pegá-la” mentalmente⁹ (Figura 2).

⁷ (...) the remembered object is stably located within the head.

⁸ (...) symbolizing the sliding away of a mental object which had been previously “grasped” by the signer (...).

⁹ Esse tipo de extensão metafórica não é exclusiva da LIS. Observa-se sua ocorrência tanto em outras línguas de sinais, como a libras (cf. APRENDER), quanto em diferentes línguas faladas (cf. o uso de ‘pegar’ em português e de ‘grasp’ em inglês).

Figura 2. Sinal ENTENDER da LIS

Fonte: Borghi et al. (2014, p. 6)

Ao investigar sinais que se referem aos conceitos de possibilidade e impossibilidade na LIS, Wilcox et al. (2010) identificam entre os sinais que significam ‘impossível’ nessa língua um (Figura 3a) que, segundo eles, deriva do gesto comumente empregado por padres para abençoar pessoas moribundas ou mortas¹⁰ (Figura 3b). Os autores assumem que esse gesto, incorporado ao léxico da LIS, por um processo metonímico, originalmente significava apenas morto(a). Eles propõem que com o passar do tempo através de um processo de extensão metafórica desenvolveu-se a partir desse sentido mais concreto o sentido abstrato de impossibilidade. A motivação para essa extensão deve se relacionar ao fato de que a morte exclui todas as possibilidades. Considerando-se que, com esse sentido, o sinal em questão passou a ser empregado como um modalizador, ou seja, um item gramatical, Wilcox et al. consideram a mudança semântica sofrida pelo sinal, que originalmente significava morto(a), como decorrência de sua *gramaticalização*.

Figura 3. (a) Sinal IMPOSSÍVEL da LIS e (b) sua possível fonte gestual

(a) (b)
Fonte: Xavier e Wilcox (2014, p. 475)

Com base em Bybee et al. (1994), pode-se definir a gramaticalização como um processo que consiste na formação de itens gramaticais, que tipicamente expressam conceitos mais abstratos, a partir de itens lexicais que expressam significados mais concretos. Segundo os autores, paralelamente, esses itens lexicais normalmente sofrem

¹⁰ Esse gesto é realizado com a mão exibindo os dedos indicador e médio distendidos e unidos pelas laterais e demais fechados e movendo-se de forma a descrever no ar uma cruz.

erosão fonológica, que pode resultar na perda da sua independência sintática ou até mesmo no seu apagamento total. A mudança semântica observada na formação de modalizadores pode ser ilustrada com aqueles que se referem à noção tanto de necessidade quanto de possibilidade, pois, de acordo com os autores, eles derivam, em diferentes línguas, de palavras que se referem à dívida monetária ou força física, respectivamente. Em português, por exemplo, ‘dever’, originalmente relacionado à dívida financeira, é também usado para expressar necessidade epistêmica como em ‘Depois de ter trabalhado tanto, ele *deve* estar cansado’ e ‘poder’, etimologicamente derivado do latim *potens* (força), é também empregado para expressar possibilidade epistêmica como em ‘Por causa da chuva, ele *pode* ter desistido de vir’.

Em parceria com outros colegas, Wilcox explorou a gramaticalização de modalizadores na ASL e na libras (WILCOX; SHAFFER, 2006; XAVIER; WILCOX, 2014). Nas duas línguas, foram identificadas fontes lexicais com significados mais concretos para os modalizadores. Interessantemente, mesmo expressando significados mais abstratos esses modalizadores retiveram muito da iconicidade que está na base de sua criação. Por exemplo, o sinal que se refere a ‘poder’ tanto na ASL quanto na libras ainda mantém uma relação com um gesto comumente empregado para mostrar força física do qual provavelmente se originou (Figura 4). Certamente, isso deve ter levado educadores como Tarra, por exemplo, a afirmar que as línguas de sinais estão presas ao concreto. Sua completa ignorância dessas línguas o impediu de ver que, assim como nas línguas orais, mesmo palavras que expressam significados concretos em certos contextos podem expressar conceitos abstratos em outros.

Figura 4. (a) sinal PODER da ASL e (b) sinal PODER da libras



Fonte: Xavier e Wilcox (2014, p. 455, 460)

Borghetti et al. mencionam também que muitos conceitos abstratos são expressos na LIS por meio de empréstimos lexicais feitos a outras línguas sinalizadas (cf. o sinal LINGÜÍSTICA da ASL empregado por sinalizantes da LIS), ou por meio de empréstimos feitos à língua oral, em geral a majoritária. Nesse último caso, isso pode se

dar, por exemplo, através da inicialização, processo que consiste na formação de um sinal a partir da letra no alfabeto manual que corresponde à inicial da palavra escrita. Como exemplo, as autoras citam o sinal que significa ‘verdadeiro’ na LIS, cuja configuração de mão em V remete à letra da palavra ‘vero’ do italiano (Figura 5).

Figura 5. Sinal VERDADEIRO na LIS



Fonte: Borghi et al. (2014, p. 8)

Por fim, vale frisar que a inexistência de itens lexicais específicos para se referir a conceitos concretos ou abstratos numa língua não impede que esses conceitos sejam expressos, até que se criem palavras novas através de processos da própria língua ou se incorporem palavras de outras línguas. Dito de outra forma, mesmo que não haja um sinal na libras para conceitos químicos como ‘isotopia’, ‘isobaria’ ou ‘isotonia’, a referência a esses conceitos poderá ser feita através de outros itens lexicais dessa língua, da mesma forma que se faz nas línguas orais. Essa estratégia é mais trabalhosa em comparação com o uso de uma palavra já convencionalizada, que pode ser vista como um atalho conceitual. No entanto, ela não pode ser desconsiderada a ponto de se atribuir, como sugerem Charallo, Zara e Freitas (2015), a possível dificuldade de alunos surdos com conceitos abstratos, principalmente das chamadas ciências duras, ao fato de as línguas de sinais, por razões históricas, não terem tido ainda a oportunidade de desenvolver certos domínios de seu léxico

2. Estratégias metodológicas na educação de surdos na perspectiva da educação inclusiva

De acordo com Miranda (2008), inicia-se na década de 1970 no Brasil um movimento denominado integração que, contrário à segregação em vigência até então, defendia a inserção de pessoas com deficiências na sociedade de maneira que elas tivessem condições de vida o mais semelhante possível às condições das demais pessoas. Nesse período, os alunos com algum tipo de deficiência – com exceção dos que apresentavam quadros graves e que, por isso, eram encaminhados para escolas ou

instituições especializadas – eram integrados a escolas regulares em classes especiais, onde recebiam apoio pedagógico especializado. Isso foi, primeiramente, oficializado na Constituição Federal de 1988, que, “em seu artigo 208, estabelece a integração escolar como preceito constitucional, preconizando o atendimento aos indivíduos que apresentam deficiência preferencialmente na rede regular de ensino” (BRASIL, 1988), e reforçado, na sequência, na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, publicada em dezembro de 1996 (BRASIL, 1996).

Em meados da década de 1990, surge um novo modelo de atendimento educacional, que põe em xeque a integração. Esse novo modelo, denominado inclusão, embora se assemelhe à integração no tocante à inserção de alunos com necessidades educacionais especiais na escola comum, apresenta diferenças substanciais em relação a ele. Algumas dessas diferenças são sumarizadas no quadro 1 a seguir.

Quadro 1. Comparação entre integração e inclusão

INTEGRAÇÃO	INCLUSÃO
A pessoa, para ser inserida na escola, deve estar em condição de corresponder às suas exigências e expectativas.	Reconhece a existência de inúmeras diferenças (pessoais, linguísticas, culturais, sociais, etc).
Não se questiona o papel e a função da escola, pois é ela que dita o modelo que o aluno deve seguir.	Mostra a necessidade de mudança no sistema educacional que, na realidade, não se encontra preparado.

Fonte: Construído a partir de Miranda (2008, p. 39)

Miranda frisa que o movimento pela inclusão educacional foi mundialmente marcado por dois eventos internacionais. O primeiro deles, a “Conferência Mundial sobre Educação para Todos”, ocorreu em 1990, em Jontiem, na Tailândia, e teve como objetivo a busca de garantias para o acesso à escola por todas as pessoas, independentemente de suas possíveis limitações. Já o segundo, a “Conferência Mundial sobre Educação Especial”, realizada em 1994, em Salamanca, na Espanha, teve como resultado a elaboração da “Declaração de Salamanca e Linha de Ação sobre Necessidades Educativas Especiais”, que propõe ações governamentais para o direito à educação e respeito às diferenças individuais (BRASIL, 1994). Precisamente, nesse documento, partindo da premissa de que a convivência com a diferença é benéfica a todos, defende-se que “todos os alunos, sempre que possível, devem aprender juntos independentemente de suas capacidades” (MIRANDA, 2008, p. 39).

No Brasil, os princípios e as orientações desse novo modelo de atendimento educacional são expressos, entre outros documentos oficiais, na “Política Nacional da

Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva” de 2008 (BRASIL, 2008). Segundo esse documento, a educação especial, definida como transversal a todas as etapas do ensino (do básico ao superior), deve atender alunos com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento, superdotação e/ou altas habilidades, e ocorrer através do Atendimento Educacional Especializado, AEE, ministrado por um professor com formação especializada, em uma sala de recursos multifuncionais, SRM, em turno diferente da aula em sala comum e preferencialmente na mesma escola em que o aluno estuda. Conforme reforçam Ropoli et al. (2010), por ter um programa próprio, o AEE não pode nem ser substitutivo à aula em sala regular, nem confundido com reforço escolar. Além disso, as autoras afirmam, ele implica trabalho colaborativo entre o professor da SRM e os professores do ensino comum, uma vez que a atuação do primeiro objetiva justamente complementar e/ou suplementar a formação dos alunos que são o público-alvo da educação especial, visando sua autonomia dentro e fora da escola.

Especificamente para a inclusão de alunos surdos nas escolas comuns, a “Política Nacional da Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva” estabelece que se devem seguir os preceitos de uma educação bilíngue, português/libras, sendo o português ensinado como segunda língua na modalidade escrita e a instrução interpretada simultaneamente para a libras por um tradutor-intérprete de língua de sinais / língua portuguesa, TILSP. O referido documento ainda recomenda que, em virtude da questão linguística, na medida do possível, tente-se garantir que alunos surdos sejam reunidos com seus pares em turmas comuns na escola regular (BRASIL, 2008).

Lacerda, Santos e Caetano (2013) destacam duas principais características dos alunos surdos. A primeira delas diz respeito ao pequeno repertório de conhecimentos que normalmente levam para a escola em razão de, em sua maioria, nascerem em famílias ouvintes. Estas, por não saberem libras, acabam não se constituindo como interlocutores com quem essas crianças podem interagir e aprender de maneira informal. Além disso, elas têm pouco acesso à informação via filmes, programas de TV e outras mídias, porque estas se expressam unicamente através da língua oral (sem legendas), ou através de textos escritos com um nível de complexidade inacessível para aqueles que têm baixa ou nula proficiência na língua portuguesa. A segunda característica diz respeito “às singularidades de apreensão e construção de sentidos [dos alunos surdos], quando comparados aos alunos ouvintes” (p. 103).

Em relação à primeira característica, as autoras recomendam como encaminhamento pedagógico o uso de filmes, textos de literatura, manchetes de jornais e programas televisivos não só como forma de tornar a aprendizagem mais significativa na sala de aula, mas também de suprir a defasagem fora dela. Como incentivo à adoção desses recursos, as autoras ressaltam que eles não beneficiariam apenas alunos surdos. Já em relação à segunda, enfatizam, à luz de Campello (2007), o emprego de uma pedagogia visual, a qual pode ser empreendida de, pelo menos, duas formas. Pode-se, por exemplo, ir além de uma explicação convencional em libras, ao fazer-se uso de toda a potencialidade visual que essa língua tem. Segundo as autoras, “não se trata do uso de mímica ou gestos, mas de um trabalho que explora características visuais das línguas de sinais: uso dos braços, do corpo, expressões faciais e corporais, mãos, dedos, pés, pernas” (p.104) para a explicação de diferentes conteúdos. Além disso, pode-se também lançar mão de recursos como maquetes, desenhos, mapas, gráficos, fotos, vídeos, pequenos trechos de filmes, os quais favorecerão a apreensão dos conteúdos pela visão. Ainda dentro desse segundo grupo de recursos, Lacerda, Santos e Caetano sugerem o uso de mapas conceituais tanto na apresentação quanto na sintetização de informações. As vantagens desses mapas residem justamente no fato de que eles permitem a representação do conhecimento de forma que as relações entre os conceitos fiquem visíveis (p. 106).

Essas recomendações deixam evidente a importância do planejamento das aulas de maneira a contemplar a visualidade como forma de apreensão do conhecimento. Para o professor da sala comum, de quem não se espera domínio da libras, isso chega a ser vital, pois ele contará com o apoio de um TILSP, cujo trabalho será muito mais fácil e efetivo se ele também puder se valer de recursos visuais empregados pelo professor durante a sua explicação. Por conta disso, as autoras em questão dão um grande peso para o estabelecimento de uma parceria entre professores da sala comum e TILSP no processo de ensino-aprendizagem de alunos surdos. Elas frisam que os primeiros precisam mais do que planejar ações que favoreçam a atuação dos últimos. Em sua visão, eles devem envolver os TILSP no planejamento das atividades e com eles compartilhar com antecedência os conteúdos a serem ministrados, para que assim tenham tempo de se preparar. Segundo Lacerda, Santos e Caetano, grande parte desses profissionais não tem formação acadêmica e, quando tem, ela é generalista na maioria das vezes (p. 114). Já em relação aos TILSP, as autoras reforçam que estes, por terem um papel fundamental no processo tanto de ensino-aprendizagem quanto de avaliação

de estudantes surdos, eles não podem restringir seu trabalho à tradução de uma língua para outra.

1.2 O Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA)

A maior parte das estratégias didáticas sugeridas por Lacerda, Santos e Caetano é considerada pelas próprias autoras benéficas não apenas para alunos surdos, mas também para os demais alunos. Tal fato coaduna com o conceito de Desenho Universal para a Aprendizagem, DUA, ainda pouco conhecido e disseminado no Brasil (ZERBETO; MENDES, 2018, p. 150).

Segundo Zerbeto e Mendes (2018), o DUA surgiu nos Estados Unidos em 1999 inspirado no conceito de Desenho Universal da arquitetura, de acordo com o qual edifícios e espaços públicos devem ser projetados de maneira que garantam o acesso a todos. Nessa perspectiva, a rampa, por exemplo, não é vista como um recurso que garante exclusivamente a acessibilidade de cadeirantes, mas potencialmente de todos, entre eles idosos, obesos, mães empurrando carrinho de bebê, etc. Aplicada à educação, essa visão defende um ensino que atenda às diferentes necessidades dos alunos por meio da eliminação de barreiras pedagógicas.

A pertinência do DUA para a discussão sobre estratégias metodológicas na educação de surdos na perspectiva da educação inclusiva se revela no fato de essa nova perspectiva reconhecer que muitas das adaptações feitas para um aluno podem ser benéficas para os demais e que, portanto, o melhor caminho talvez seja a elaboração de um currículo que consiga atender às capacidades e interesses de todos os alunos, no lugar de um currículo que deverá ser ajustado conforme a necessidade (CHTENA, 2016, apud ZERBETO; MENDES, 2018). Some-se a isso o fato de que, para o professor, fazer adaptações de suas aulas para diferentes necessidades educacionais de seus alunos é mais trabalhoso do que preparar aulas que, na base, visam a contemplar todos (p. 150).

Zerbeto e Mendes descrevem o DUA como um conjunto de princípios, baseados em pesquisa, que tem como objetivo “maximizar oportunidades de aprendizagem para todos os estudantes público-alvo da educação especial ou não” (p. 150). De acordo com elas, esses princípios são de três tipos: engajamento, representação e ação e expressão. De maneira geral, o princípio do engajamento se vincula ao fornecimento de níveis ajustáveis de desafio, bem como à oferta de oportunidades de interagir em diferentes contextos de aprendizagem. Já o princípio da representação se vincula à diversificação dos modos de apresentação de um dado conteúdo, de modo a permitir o acesso a ele

através de diferentes linguagens (textos, números, símbolos) e canais (auditivo, visual, tátil, etc). Esse princípio vai ao encontro do que prega a “Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva”, pois favorece o acesso não apenas de estudantes com diferentes especificidades, mas também com diferentes ritmos e estilos de aprendizagem. Por fim, o princípio da ação e expressão se relaciona à avaliação de aprendizagem. Crucialmente, de acordo com esse princípio, deve-se oferecer aos alunos oportunidades de expressar conhecimentos aprendidos através de diferentes formas de representação. Em outras palavras, além do registro escrito, eles podem utilizar-se da oralidade, de gráficos, mapas conceituais, etc. As autoras chamam a atenção, no entanto, para o fato de que esses princípios não devem ser entendidos como uma receita a ser seguida para o ensino de todos os alunos. Em sua opinião, isso os igualaria às práticas tradicionais de educação, que se assentam numa visão homogeneizante de ensino.

3. O ensino de conceitos abstratos nas ciências

Hayes e Kraemer (2017), em sua revisão de literatura, reuniram evidências de que processos sensoriomotores favorecem o aprendizado de conceitos abstratos no domínio da ciência, tecnologia, engenharia e matemática. A escolha por esses campos se deve, entre outras razões, ao fato de neles tais conceitos serem frequentemente ensinados através de metodologias ativas de ensino, que fazem uso, por exemplo, de atividades de laboratório.

Os autores entendem como abstratos conceitos “que não têm referente tangível no mundo real” (p. 2, tradução minha¹¹). Em outras palavras, em sua visão, esses conceitos, diferentemente dos concretos “que podem ser percebidos diretamente no mundo (...) dependem completamente de propriedades relacionais entre conceitos” (p. 2, tradução minha¹²). Apesar dessa distinção, eles apontam que para teorias de cognição corporeada, a representação mental tanto de conceitos concretos quanto de abstratos não difere, sendo ambas calcadas em percepções sensoriais e sensoriomotoras. Segundo Hayes e Kramer, para teorias multimodais de representação semântica, “os conceitos são organizados com base nas propriedades do objeto [forma, textura, sons, etc], tais propriedades são dependentes de uma modalidade sensorial específica [visual,

¹¹ (...) lacking a tangible referent in the real world.

¹² (...) that may be perceived directly in the world, while abstract concepts rely entirely on relational properties between other concepts.

fonológica, tátil, etc] de acordo com a fisiologia de cada um e com o ambiente” (p. 3, tradução minha¹³).

Para ilustrar isso, tomemos o conceito de martelo. A visualização dessa ferramenta, segundo os referidos autores, ativaria a área do hemisfério esquerdo associada com a identificação visual de um objeto, bem como a associada à sua manipulação. Algo semelhante ocorre com conceitos abstratos, dado que estes estão ancorados em um contexto situacional concreto. Por exemplo, o conceito de justiça pode evocar na mente de uma pessoa um criminoso sendo preso pela polícia. Já o conceito de compaixão pode evocar uma família adotando um cachorrinho de um canil. Nessa perspectiva, a diferenciação entre conceitos concretos e abstratos reside no fato de que os primeiros variam menos de contexto para contexto, enquanto os últimos variam drasticamente. Isso fica evidente no conceito de coragem que pode se referir, por exemplo, tanto a um soldado resgatando um parceiro no campo de batalha, quanto a um estudante muito tímido fazendo uma apresentação na frente de seus colegas. Com base nisso, Hayes e Kramer concluem que:

Conceitos abstratos consistem em propriedades relacionais que emergem da interação de dois ou mais objetos ou agentes numa dada circunstância e [que] tais conceitos compartilham uma similaridade subjacente apesar das dessemelhanças no nível superficial (características perceptuais) (HAYES; KRAMER, 2017, p. 5. Tradução minha¹⁴).

Consequentemente, Hayes e Kraemer consideram que conceitos ensinados nas aulas de ciências, tecnologia, engenharia e matemática são mais bem entendidos, quando inicialmente ancorados em atividades práticas e, como evidência disso, citam o trabalho de Mason e Just (2010) e o de Kontra et al. (2015).

Mason e Just, através de dados de imageamento de atividades neuronais, analisaram o processamento de conceitos físicos em estudantes de graduação e pós-graduação. Para isso, os autores dividiram conceitos de física em quatro categorias discretas: movimento causal, periodicidade, representação de equação algébrica e fluxo de energia. Como resultado, observaram não apenas diferentes padrões de ativação

¹³ (...) concepts are organized based on object properties, such properties are dependent upon one's experiences—i.e., acquired through a specific sensory modality in accord with one's physiology and environment.

¹⁴ Abstract concepts consist of the relational properties arising from the interaction of two or more objects or agents in a given circumstance, and such concepts share an underlying commonality despite dissimilarity on the surface-level (i.e., perceptual features).

neuronal para cada categoria, mas também ativações de regiões do córtex cerebral que subjazem a processos primitivos como cognição espacial e sensoriomotora. Por exemplo, conceitos relacionados a movimento causal, como gravidade, ativaram regiões associadas à visualização de movimento. Já os relacionados à periodicidade, tais como a frequência do comprimento de onda, ativaram regiões relacionadas a biorritmos, como a dança, e ciclos terrestres, como padrões de maré. Em suma, esse estudo aponta que, do ponto de vista do processamento, conceitos abstratos ativam regiões cerebrais tipicamente associadas a experiências sensoriais, logo, concretas, assim como conceitos concretos.

Já o estudo de Kontra et al. examinou a eficácia do uso de atividades práticas no ensino de conceitos abstratos. Precisamente, os autores avaliaram a compreensão de tais conceitos por estudantes que os aprenderam por meio de participação ativa em uma tarefa ou através da mera observação dessa tarefa. Os resultados dessa avaliação indicaram melhor performance dos alunos do primeiro grupo. Os autores apontam uma correlação entre esses resultados e os dados de imageamento de atividades neuronais que coletaram dos mesmos participantes. Segundo eles, foram observadas diferenças substanciais na ativação de regiões cerebrais entre os dois grupos. Especificamente, regiões no córtex parietal, sensorial, motor e pré-motor ficaram mais ativas quando o grupo que participou ativamente da tarefa respondeu perguntas sobre o movimento angular do que quando as mesmas perguntas foram respondidas pelo grupo que só observou a tarefa. Para os autores, isso se deve ao fato de que os primeiros “foram capazes de acessar representações sensoriomotoras [mais] ricas que, por sua vez, facilitaram o entendimento do conceito abstrato” (p. 10, tradução minha¹⁵).

Diante disso, como sugestão didático-metodológica, Hayes e Kraemer indicam o ensino de conceitos abstratos de maneira ancorada a seus referentes sensoriomotores antes de colocá-los em um contexto divorciado de uma experiência concreta.

3.1 Ensino de ciências para surdos

Segundo Lang (2006), o ensino de ciências para estudantes surdos, em comparação com outras disciplinas como língua, artes, estudos sociais e matemática, é o que menos conta com pesquisas. Por essa razão, em seu trabalho, o autor se limita a inferir implicações para esse campo a partir de descobertas científicas realizadas para a

¹⁵ (...) able to retrieve a rich, sensorimotor representation, which in turn facilitates their understanding of the abstract concept (...).

educação em geral. Contudo, ele adverte que estudantes surdos não podem ser vistos simplesmente como estudantes ouvintes que não ouvem. Isso porque há estudos que evidenciam que tais estudantes apresentam características de aprendizagem próprias, as quais, em qualquer que seja o ambiente de instrução, não podem ser ignoradas no processo de ensino e aprendizagem (p. 58).

O trabalho de Lang aponta pelo menos cinco aspectos, além das diferenças linguísticas e culturais, que podem influenciar no desenvolvimento estudantil de surdos, o que inclui a aprendizagem de ciências. O primeiro deles diz respeito à falta de preparo e qualificação dos professores tanto na escola pública quanto na privada. O segundo se vincula ao engajamento cognitivo dos estudantes nas aulas. De acordo com Lang, esse aspecto é negativamente afetado pelo uso de metodologias tradicionais de ensino, nas quais uma centralização do processo na figura do professor acarreta tanto a menor interação entre os estudantes, quanto o pouco uso de atividades em que estes “ponham a mão na massa”. A pouca interação entre alunos surdos, professores e colegas, segundo o autor, não é causada apenas por essa centralização da aula no professor. Segundo Lang, ela é também consequente, principalmente em salas inclusivas, da velocidade de apresentação dos conteúdos pelo professor, do grande número de estudantes em sala e da disposição física destes, pois tudo isso pode dificultar a leitura labial e o trabalho do intérprete, principal agente de intermediação entre surdos e ouvintes.

Um terceiro aspecto diz respeito ao nível de leitura dos alunos surdos. Lang relata que nos Estados Unidos surdos com idade entre 18 e 19 anos apresentam compreensão de leitura próxima a de estudantes ouvintes entre 8 e 9 anos (LANG, 2006, p. 59). Por conta disso, o autor recomenda que professores de ciências, além de fazerem uso de textos compatíveis com o nível dos alunos, também trabalhem em suas aulas interpretação de texto e prática de vocabulário específico.

O quinto e o sexto aspectos que podem influenciar no desenvolvimento estudantil de surdos são, respectivamente, a motivação e a auto-estima que, em algum grau, podem estar relacionados. Como se sabe, a exposição a conteúdos escritos não comensuráveis com seu nível de leitura pode desmotivar os alunos surdos e levá-los a criar uma auto-imagem de incapacidade.

Knors e Marschark (2014) apresentam outros aspectos que podem ser responsáveis pelo baixo rendimento acadêmico em estudantes surdos, sobretudo em disciplinas como ciências. Apesar disso, os autores enfatizam a inexistência de correlação entre esse fato e a surdez por si só. Assim como Lang, os autores acreditam

que as dificuldades de aprendizagem de alunos surdos estão relacionadas a outros fatores, como, por exemplo, o atraso no desenvolvimento linguístico, ocasionado pelo fato de, em sua maioria, nascerem em famílias ouvintes que não sabem uma língua de sinais. Como também apontado por Lacerda, Santos e Caetano (2013), os autores citam como uma das principais consequências disso a diminuição de oportunidades de aprender incidentalmente através de conversações com adultos e pares ao seu redor. Assim, crianças surdas acabam tendo menos exposição a conceitos que embasam os conteúdos científicos a serem ensinados na escola.

Para Knoors e Marschark, o baixo rendimento de alunos surdos na atualidade é contraditório com o fato de, ao longo da história, muitas pessoas com surdez ou deficiência auditiva terem dado valiosas contribuições para a ciência e para a tecnologia. Segundo os autores, esse quadro não se altera muito mesmo quando esses estudantes são ensinados através de atividades práticas. Eles acreditam que isso possa estar relacionado com o fato de ser muito difícil para estudantes surdos usar a visão simultaneamente para receber informação linguística e observar demonstrações de experimentos, da mesma forma que não conseguem focar sua atenção nos slides projetados em uma aula e no intérprete ou nas várias bocas presentes na sala de aula ao mesmo tempo.

Com base nisso, parece-me plausível considerar que a eventual dificuldade de compreensão de conceitos abstratos por parte alunos surdos seja causada por fatores que não têm relação direta com esses conceitos, com as capacidades intelectuais desses alunos ou mesmo com a língua de sinais, mas sim com fatores relacionados às consequências sociais da surdez (por exemplo, privação de língua, atraso na aquisição da linguagem), a procedimentos didático-pedagógicos causados, entre outras razões, por falta de preparo dos professores, e ao contexto educacional que, na educação inclusiva, os coloca em um ambiente em que a relação professor-aluno é intermediada por um TILSP que, além de não ter domínio de todas as disciplinas, ainda padece da falta de apoio do professor da sala comum. Isso só reforça o papel do ambiente na maior (in)capacitação de pessoas com necessidades especiais (HEWARD, 2013, p. 7)

Considerações Finais/

Neste trabalho, problematizei uma preocupação constante entre educadores de surdos, precisamente o ensino de conceitos abstratos, argumentando que ela é ainda reflexo de concepções equivocadas acerca das capacidades intelectuais e da língua dos

estudantes surdos. Ressaltei que a suposta dificuldade de aprendizagem de conceitos abstratos deve estar relacionada a questões mais gerais e que, a meu ver, são fundamentais e mais urgentes porque acabam afetando o rendimento escolar de alunos surdos como um todo.

Entre essas questões, destaquei: (1) o pequeno repertório de conhecimentos com que chegam esses alunos à escola, por conta de, em sua maioria, nascerem em famílias ouvintes que não sabem língua de sinais e, com quem, por meio da interação, não podem aprender informalmente; (2) a falta de preparo dos professores que, entre outras coisas, os leva a ignorar a necessidade de controlar seu ritmo de apresentação dos conteúdos a fim de favorecer o trabalho dos TILSP e mesmo evitar a sobreposição de informação linguística e demonstrações, uma vez que alunos surdos recebem ambas pela visão; (3) baixa interação com os demais alunos e poucas oportunidades de realizar atividades em que “ponham a mão na massa”, em decorrência de diferenças linguísticas, culturais e metodológicas; (4) falta de conhecimentos específicos das diferentes áreas do conhecimento pelos intérpretes e falta de um trabalho em parceria com o professor regente para minimizar isso; (5) nível de leitura; (6) motivação e (7) auto-estima.

Diante disso, espero que este trabalho contribua com uma mudança de perspectiva de educadores e outros profissionais envolvidos com a educação de surdos, levando-os a mover seu foco de questões superficiais, como a falta de sinais específicos para a referência a conceitos abstratos, para aquelas que decorrem de dificuldades e impedimentos gerais de aprendizagem enfrentados por essa parcela do alunado.

Referências

- BORGHI, A. M.; CAPIRCI, O.; GIANFREDA, G.; VOLTERRA, V. The body and the fading away of abstract concepts and words: a sign language analysis. *Frontiers in Psychology*, v. 5, p. 1-28, 2014.
- BRASIL. Constituição (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil*. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.
- BRASIL, Ministério da Educação e Cultura. *Declaração de Salamanca e Linha de Ação sobre Necessidades Educativas Especiais*. Brasília, DF: CORDE, 1994.
- BRASIL. Lei 9.394/96, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 31 de dez.1996.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. *Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva*. MEC/SEESP, 2008.

- BYBEE, J., PERKINS, R., PAGLIUCA, W. *The Evolution of Grammar: Tense, Aspect, and Modality in the Languages of the World*. 1. ed. Chicago: University of Chicago Press, 1994.
- CAMPELLO, A. R. S. Pedagogia Visual / Sinal na Educação dos Surdos. In: QUADROS, R. M. de; PERLIN, G. (Orgs.). *Estudos Surdos II*. Petrópolis: Arara Azul, 2007. p. 100-131.
- CHARALLO, T. G. C.; ZARA, R. A.; FREITAS, K. R. de. Apropriação de conceitos químicos por alunos surdos. *Polyphonia*, v. 26, n. 2, p. 655-661, 2015.
- CHTENA, N. *Teaching Tips For an UDL-Friendly Classroom: Advice for implementing strategies based on Universal Design for Learning*. 2016. Disponível em: <https://www.insidehighered.com/blogs/gradhacker/teaching-tips-udl-friendly-classroom>. Acesso em: 09/09/2019.
- HAYES, J. C.; KRAEMER, D. J. M. Grounded understanding of abstract concepts: The case of STEM learning. *Cognitive Research: Principles and Implications*, v. 2, p. 1-15. 2017.
- HEWARD, W. L. *Exceptional children: An introduction to special education*. 10 ed. Upper Saddle River, N. J.: Pearson, 2013.
- KNOORS, H.; MARSCHARK, M. *Teaching deaf learners: psychological and developmental foundations*. New York, NY: Oxford University Press, 2014.
- KONTRA, C.; LYONS, D. J.; FISCHER, S. M.; BEILOCK, S. L. Physical experience enhances science learning. *Psychological Science*, v. 26(6), p. 737-749, 2015.
- LACERDA, C. B. F. de; SANTOS L. F. dos; CAETANO, J. F. Estratégias metodológicas para o ensino de alunos surdos. In: LACERDA, C. B. F., SANTOS, L. F. (Orgs.). *Tenho um aluno surdo, e agora?* Introdução à Libras e educação de surdos. São Carlos: EdUFSCar, 2013. p. 185-200.
- LAKOFF, G.; JOHNSON, M. *Metaphors we live by*. Chicago: University of Chicago Press, 1980.
- LANE, H. *When the Mind Hears: A History of the Deaf*. New York, NY: Random House, 1984.
- LANG, H. G. Teaching Science. In: MOORES, D. F.; MARTIN, D. S. (Orgs.). *Deaf learners: development in curriculum and instruction*. Washington, DC: Gallaudet University Press, 2006. p. 57-66.
- MASON, R. A.; JUST, M. A. Neural representations of physics concepts. *Psychological Science*, v. 27(6), p. 904-913, 2016.

MIRANDA, A. A. B. Educação especial no Brasil: desenvolvimento histórico. *Cadernos de História da Educação*, n. 7, p. 29-44, 2008.

ROPOLI, E. A.; MANTOAN, M. T. E.; SANTOS, M. T. da C. T. dos; MACHADO, R. *A educação especial na perspectiva da inclusão escolar: a escola comum inclusiva*. Brasília: Ministério da Educação, v. 1, 2010.

SIISIÄINEN, L. Foucault and deaf education in Finland. *Nordic Journal of Social Research*, n. 7, edição especial, p. 51-64, 2016.

SHEA, G. *The language of light: a history of silent voices*. New Haven and London: Yale University Press, 2017.

STOKOE, W. C. Sign Language Structure: An Outline of the Visual Communication Systems of the American Deaf. *Studies in Linguistics*. Occasional Paper, n. 8, Department of Anthropology and Linguistics, University of Buffalo, 1960.

WILCOX, S.; ROSSINI, P.; PIZZUTO, E. A. Grammaticalization in Sign Languages. In: BRENTARI, D. (Org.). *Sign Languages: A Cambridge Language Survey*. Cambridge, UK: Cambridge University Press. 2010. p. 332-354.

WILCOX, S.; SHAFFER, B. Modality in ASL. In: FRAWLEY, W. (Org.). *The Expression of Modality*. Berlin: Mouton de Gruyter, 2006. p. 207-237.

XAVIER, A. N.; WILCOX, S. Necessity and possibility modals in Brazilian Sign Language (Libras). *Linguistic Typology*. v. 18, n.3, p. 449-488, 2014.

ZERBETO, A. P.; MENDES, N. G. Desenho universal para a aprendizagem como estratégia de inclusão escolar. *Educação Unisinos*, v. 22, n. 2, p.147-155, 2018.